TRIANGLES SEMBLABLES

Ex 2 p 511 :

a. Les angles $\widehat{ABC}$ et $\widehat{CDE}$ sont égaux ainsi que les angles $\widehat{ECD}$ et $\widehat{BCA}$.
Les triangles ABC et CDE ont deux angles de même mesure donc ils sont semblables.

b. Sommets homologues : B et D ; C et C ; A et E
Côtés homologues : [AB] et [ED] ; [BC] et [DC] ; [AC] et [EC]

c. Les triangles étant semblables, les longueurs de leurs côtés sont proportionnelles.
On peut écrire que : $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{EC}$
$\frac{6}{DE} = \frac{4}{1,2}$
$DE = \frac{6\times1,2}{4} = 1,8$
La longueur DE est égale à 1,8 cm.

Ex 3 p 511 :

a. Les angles $\widehat{BAC}$ et $\widehat{CDE}$ sont égaux ainsi que les angles $\widehat{ECD}$ et $\widehat{BCA}$.
Les triangles ABC et CDE ont deux angles de même mesure donc ils sont semblables.

b. Sommets homologues : A et D ; C et C ; B et E
Côtés homologues : [AB] et [ED] ; [AC] et [DC] ; [BC] et [EC]

c. Les triangles étant semblables, les longueurs de leurs côtés sont proportionnelles.
On peut écrire que : $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EC} = \frac{AC}{DC}$
$\frac{5}{DE} = \frac{BC}{1,6} = \frac{7}{2}$
$DE = \frac{5\times2}{7} \approx 1,4$ et $BC = \frac{7\times1,6}{2} = 5,6$
La longueur DE est environ égale à 1,4 cm et la longueur BC est égale à 5,6 cm.

Ex 16 p 513 :

a. Les deux triangles ont tous leurs angles deux à deux égaux (40°, 50° et 90°) car on sait que la somme des angles dans un triangle est toujours égale à 180°.
Donc ils sont semblables.
Le facteur d'agrandissement est égal à 1,5 car 6 : 4 = 1,5.

b. 55+55 = 110 180 – 110 = 70
Dans un triangle isocèle, les deux angles à la base sont égaux.
Les deux triangles ont tous leurs angles deux à deux égaux (55°, 55° et 70°) donc ils sont semblables.
Le facteur de réduction est égal à 0,7 car 1,4 : 2 = 0,7.

Ex 20 p 513 :

a. Les triangles ABC et CAH ont deux angles de même mesure (90° et 35°) donc ils sont semblables.

b. $\widehat{CAH} = 90 - 35 = 55$ et $\widehat{BAH} = 90 - 55 = 35$ de même $\widehat{ABC} = 90 - 35 = 55$ car la somme des angles dans un triangle est toujours égale à 180°.

Les triangles ABC et ABH ont leurs angles deux à deux égaux (90°, 35° et 55°) donc ils sont semblables.

c. Oui elle a raison car les triangles ACH et ABH ont aussi leurs angles deux à deux égaux (90°, 35° et 55°).

Ex 31 p 514 :

Les triangles étant semblables, les longueurs de leurs côtés sont proportionnelles :

$$\frac{3{,}6}{2{,}4} = \frac{5{,}4}{?}$$

$$\frac{2{,}4 \times 5{,}4}{3{,}6} = 3{,}6$$

La hauteur de la petite voile est de 3,6 m.

Ex 34 p 515 :

60 cm = 0,6 m ; AC = 1,5 m (diamètre)

Appelons H le pied de Maxime.

Les triangles ABC et BHY sont semblables car ils ont deux angles deux à deux égaux ($\widehat{BHY} = \widehat{CAB} = 90°$ et $\widehat{BYH}$=$\widehat{CBA}$ car correspondants et formés par les parallèles (YH) et (BA) toutes deux perpendiculaires au sol).

$$\frac{1{,}5}{0{,}6} = \frac{AB}{1{,}7}$$

$$AB = \frac{1{,}5 \times 1{,}7}{0{,}6} = 4{,}25$$

La profondeur du puits est de 4,25 m.

Ex 61 p 519 :

Les triangles AMT et BMS sont semblables car ils ont deux angles deux à deux égaux :

$\widehat{TAM} = \widehat{SBM}$ et $\widehat{TMA} = \widehat{SMB}$.

BM = 94,5 – 7 = 87,5 m

Les triangles étant semblables, les longueurs de leurs côtés sont proportionnelles :

$$\frac{BS}{TA} = \frac{BM}{AM}$$

$\frac{BS}{1{,}84} = \frac{87{,}5}{7}$ donc BS = $\frac{1{,}84 \times 87{,}5}{7} = 23$ L'obélisque mesure 23 mètres.